

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

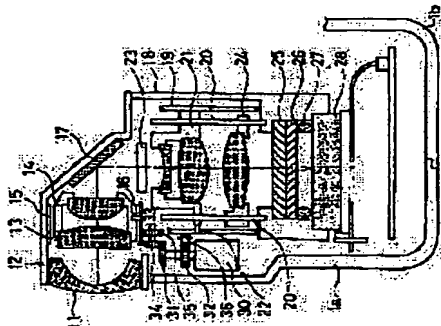
(11)Publication number : 11-258678
(43)Date of publication of application : 24.09.1999

(51)Int.Cl.	G03B 17/17 G02B 7/02 G03B 19/02
(21)Application number : 10-076421	(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD
(22)Date of filing : 11.03.1998	(72)Inventor : DAIGAKU MASAOKI

(54) LENS BARREL

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lens barrel capable of realizing the miniaturization of the whole by decreasing the diameter of a photographing lens in a first stage as of the lens barrel equipped with a means for changing the direction of a photographing optical axis.

SOLUTION: The lens barrel is constituted of a 1st group lens 11 to be fixed, a 2nd group lens frame 14 arranged at the trailing stage of the lens 11 movable in the optical axis direction, a reflection mirror 17 changing the photographing optical axis passing through the lens 11 and the frame 14 by 90°, a 3rd group lens frame 21 movably arranged at the trailing stage of the mirror 17 and constituting a zoom optical system together with the frame 14 and a 4th group lens frame for focus-adjusting 24 arranged at the trailing stage of the frame 21. Thus, a space between the lens 11 and the frame 14 is reduced and the diameter of the lens 11 is decreased.



LEGAL STATUS

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 5 8 6 7 8

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 9 月 24 日

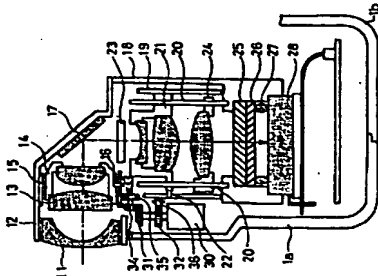
(51)Int. Cl. ⁸	識別記号	F I
G 0 3 B 17/17		G 0 3 B 17/17
G 0 2 B 7/02		G 0 2 B 7/02
G 0 3 B 19/02		G 0 3 B 19/02
審査請求 未請求 請求項の数 3	F D	(全 5 頁)
(21)出願番号	特願平10-76421	(71)出願人 000000376 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
(22)出願日	平成10年(1998)3月11日	(72)発明者 大寺 政明 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 パス光学工業株式会社内
		(74)代理人 井理士 最上 健治

(54) 【発明の名称】 レンズ鏡筒

(57) 【要約】

【課題】 撮影光軸の方向を変更する手段を備えたレンズ鏡筒において、初段の撮影レンズの径を低減させ、全体の小型化を図ることの可能なレンズ鏡筒を提供する。

【解決手段】 固定された第1群レンズ11と、第1群レンズの後段に光軸方向に移動可能に配置した第2群レンズ枠14と、第1群レンズ及び第2群レンズ枠を通じた撮影光軸を90° 変更する反射ミラー17と、反射ミラーの後段に移動可能に配置した、前記第2群レンズ枠14と共にズーム光学系を構成する第3群レンズ枠21と、第3群レンズ枠の後段に配置されたフォーカス調整用の第4群レンズ枠24とでレンズ鏡筒を構成する。これにより第1群レンズと第2群レンズ枠との間隔を小さくし、第1群レンズの径を低減することが可能となる。



- 11: 第1群レンズ
- 12: 第1群レンズ
- 13: 第1群レンズ
- 14: 第1群レンズ
- 15: 第1群レンズ
- 16: 第1群レンズ
- 17: 反射ミラー
- 18: 第2群レンズ
- 19: 第2群レンズ
- 20: 第2群レンズ
- 21: 第2群レンズ
- 22: 第2群レンズ
- 23: 第2群レンズ
- 24: 第2群レンズ
- 25: 第2群レンズ
- 26: 第2群レンズ
- 27: 第2群レンズ
- 28: 第2群レンズ
- 29: 第2群レンズ
- 30: 第2群レンズ

ばゴム材からなる弾性部材27、及び撮像素子28が上から順に配置されている。なお、図2において、1bは後カパーである。

【0016】そして、第2群及び第3群レンズ枠14、21でズーム光学系を構成し、ズーム倍率は第2群及び第3群レンズ枠14、21の移動によって行われるようになっている。一方、第4群レンズ枠24の移動によってフォーカス調整が行われるようになっている。ズーム光学系を構成する第2群及び第3群レンズ枠14、21を駆動するたため、単一のズームモータ30が設けられており、ズームモータ30の出力軸には第2群及び第3群レンズ枠14、21を駆動するための駆動軸31とギヤ32とが固着されている。単体駆動31は伝達軸33に設けられているギヤ34と噛み合し、同じく伝達軸33に固着されているギヤ35が、第1のカム筒15の外周に形成されているギヤと噛み合しており、ズームモータ30の回転がこれら伝達機構を介して第1のカム筒15を回転させ、この第1のカム筒15の回転により、第2群レンズ枠14は光軸方向にのみ移動するようになり、第3群レンズ枠21は光軸方向にのみ移動するようになり、第2群レンズ枠14は第1のカム筒15の回転角度に応じて、第2群レンズ枠14は第1のカム筒15に形成されたカム溝に嵌合したカムピン16を介して、光軸方向の定められた位置に移動する。

【0017】また、ズームモータ30の出力軸に固着されているギヤ32の回転は、中間ギヤ36及び該中間ギヤ36に噛み合している第2のカム筒19に伝達され、この第2のカム筒19の回転により、第3群レンズ枠21はガイドシャフト20により光軸方向にのみ移動するように規制されている。第2のカム筒19の回転角度に応じて、第3群レンズ枠21も、第2のカム筒19に形成されたカム溝に嵌合したカムピン22を介して、光軸方向の定められた位置に移動する。これにより、所定のズーム倍率が得られるようになっている。なお、第4群レンズ枠を移動するフォーカス駆動系については、図示を省略しているが、第2群及び第3群レンズ枠のズーム移動を含むズーム回動と連動もしくは撮影者の操作によって合焦手段が動作して、AFモータのリードスクリューの回転に応じて、第4群レンズ枠24を合焦位置に移動するようになっている。

【0018】上記のように構成した実施形態においては、ズーム光学系を構成する第2群レンズ枠と第3群レンズ枠の中間に撮影光軸変更手段である反射ミラーを設けているので、第1群レンズと第2群レンズとの間隔を大きくする必要がなく、したがって第1群レンズの径を小さくできると共に、反射ミラーも小さくすることができ、撮影レンズ鏡筒全体としての体積の小型化を図ることができる。

【0019】なお、上記実施形態においては、電子カメラのレンズ鏡筒に本発明を適用したものについて説明したが、ビデオカメラや一般的な銀塩フィルムカメラのレンズ鏡筒にも勿論適用できるものであり、また、ズーム

ム光学系を備えたものに適用したものを示したが、ズーム光学系以外の撮影レンズを移動させる構成をもつレンズ鏡筒にも本発明を適用することができ、同様な作用効果を得られる。

【0020】

【発明の効果】以上実施の形態に基づいて説明したように、請求項1に係る発明によれば、複数の移動可能な撮影レンズ群の中間に撮影光軸の方向を変更する光軸変更手段を配置するように構成したので、初段の撮影レンズと後段の移動可能な撮影レンズとの間隔を小さくすることができ、初段の撮影レンズの径を低減することができ、請求項2に係る発明によれば、ズーム機能を有するレンズ鏡筒においても、初段の撮影レンズの径を低減することができ、請求項3に係る発明によれば、光軸変更手段の前後に配置されるズーム用移動レンズを単一の駆動源でズーム駆動するように構成しているため、レンズ鏡筒の配置スペース及びコストの低減化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るレンズ鏡筒の実施の形態を適用した電子カメラの全体構成を示す外観斜視図である。

【図2】図1に示した電子カメラにおけるレンズ鏡筒部分を示す断面図である。

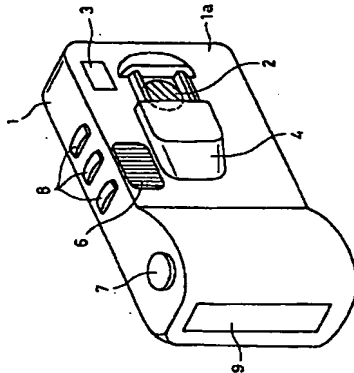
【図3】先に提案した撮影装置のレンズ鏡筒部分を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 カメラ本体
- 1a 前カバー
- 1b 後カバー
- 2 撮影レンズ開口
- 3 光学ファインダー
- 4 撮影レンズ保護カバー
- 6 ストロブ窓
- 7 リリーススイッチ
- 8 モードスイッチ
- 9 蓋
- 11 第1群レンズ
- 12 第1の固定枠
- 13 第2群レンズ
- 14 第2群レンズ枠
- 15 第1のカム筒
- 16 カムピン
- 17 反射ミラー
- 18 第2の固定枠
- 19 第2のカム筒
- 20 ガイドシャフト
- 21 第3群レンズ枠
- 22 カムピン

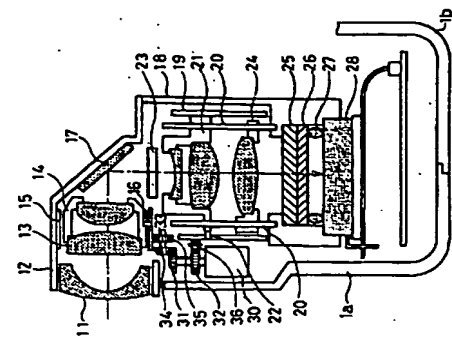
- 23 シャッター・絞りユニット
- 24 第4群レンズ枠
- 25 ローパスフィルタ
- 26 IRカットフィルタ
- 27 弾性部材
- 28 撮像素子
- 30 ズームモータ
- 31 傘遮草
- 32 平ギヤ
- 33 伝達軸
- 34 傘遮草
- 35 平ギヤ
- 36 中間平ギヤ

【図1】



- 1 カメラ本体
- 1a 前カバー
- 1b 後カバー
- 2 撮影レンズ開口
- 3 光学ファインダー
- 4 撮影レンズ保護カバー
- 6 ストロブ窓
- 7 リリーススイッチ
- 8 モードスイッチ
- 9 蓋

【図2】



- 11: 第1群レンズ
- 12: 第1の固定枠
- 13: 第2群レンズ
- 14: 第2群レンズ枠
- 15: 第1のカム筒
- 16: カムピン
- 17: 反射ミラー
- 18: 第2の固定枠
- 19: 第2のカム筒
- 20: ガイドシャフト
- 21: 第3群レンズ枠
- 22: カムピン
- 23: シャッター・絞りユニット
- 24: 第4群レンズ枠
- 25: 弾性部材
- 26: IRカットフィルタ
- 27: 撮像素子
- 28: ズームモータ
- 29: 傘遮草
- 30: 中間平ギヤ

【図3】

